

الطاقة ... حياة العالم

الموضوع الأول

ماهي الطاقة ؟

هي القوة الكامنة في أية مادة القادرة على أداء العمال وهي لا ترى بالعين المجردة ولكن أثارها تظهر بشكل او بآخر

كيف كانت الطاقة في حياة الانسان ؟

كانت تتمثل في حصول الانسان على الطاقة من الغذاء ليستخدمه في مختلف أعماله

ماهو الوقود ؟

يقصد به (كل مادة تستخدم لتوليد النار عند حرقها كالاشخاب والفحم والنفط والغاز الطبيعي)

مادور النار في حياة الانسان ؟

كانت النار سابقا هي الصورة الحرارية للطاقة وهي أولى صور الطاقة التي عرفها الانسان

هل كل المناطق يكون متاح فيها موارد الطاقة ؟

لا , يختلف توزيع موارد الطاقة من منطقة الى اخرى فقد تتركز في أماكن معينة وتخلو من أماكن معينة

ماهو الوقود الأحفوري ؟

سمي بهذا الاسم نظرا للطريقة التي يتم إستخراجه بها من الفحم والنفط والغاز الطبيعي

ماذا حدث بعد ان عرف الانسان الشراع ؟

بدأ يستغل سرعة الرياح في عملية التنقل المائي كما استخدم الانسان الفحم في توليد الطاقة اللازمة للصناعة

هل تستطيع معرفة الفترة التاريخية لاستخدام مصادر الطاقة ؟

لا , لانها مرتبطة بمن أستخدمها في البداية وبالأقاليم أو الدول التي بدأت هذا الاستخدام

هل في الدول المتقدمة يعتمدون على الطاقة المتجددة ؟

إذا نظرنا الى الدول الدول المتقدمة وما وصلوه من العلم فسنعجب أنهم لا يستعملون الطاقة الجديدة في توليد الطاقة غير بنسبة

1% من جملة مصادر الطاقة المتجددة

ملحوظة : حوالى ربع سكان العالم تمتلك ثلثي موارد

الوقود الأحفوري ولكن تستهلك أيضا حصة أكبر

منها

فمثلا : الولايات المتحدة أقل من 6% من سكان

العالم ولكنها تستهلك 30% اما الهند فيها ما بناهز

20% ولا ينالها غير 2% من الطاقة العالمية



بماذا إستفاد الانسان من توليد الطاقة ؟

- إستطاع الانسان من تسيير مركباته
واضاءة ليله

- يستخدم في تدفئه مسكنه وطهي
الطعام

- يحرق الفحم والنفط والغاز لتوليد
الطاقة في وسائل نقله من مكان الى اخر

الطاقة ... من المصادر التقليدية إلى المصادر الحديثة :

إشرح تطور الانسان من مصادر التقليدية للطاقة الى المصادر الحديثة للطاقة ؟

تنقسم الطاقة الى طاقة متجددة وطاقة غير متجددة وقبل الثورة الصناعي كان
الانسان يستخدم القوة الجسدية وقوة الحيوان في تحريك وإدارة الادوات التقليدية
الذي يستخدمها في حياته اليومية كأدوات الري
وإستخدم الانسان الخشب كوقود للتدفئة وطهي الطعام ثم بدأ في صناعة منازل
وصنع قوارب للتنقل



إنتاج الطاقة واستهلاكها :

ما الوضع الراهن لإنتاج الطاقة في العالم ؟

تتباين معدلات إنتاج الطاقة الأولية وإستهلاكها من منطقة إلى أخرى ويمكن إرجاع
ذلك لأسباب تطور الإقتصادي والثقافة المستخدمة

تعلّم :

يقاس إنتاج الطاقة بالوحدة الحرارية
البريطانية (Quadrillion
British Thermal Unit (BTU))
الوحدة الحرارية البريطانية الواحدة
تساوي ١٠٢٤ واط تقريباً. الواط: هو
الطاقة الكهربائية التي يستهلكها الجهاز
في الساعة الواحدة.

بسم الله الرحمن الرحيم

دروس التفوق: تعلّم من خلاصة تجارب الآخرين

قسم إجابات واثق: لكل سؤال إجابة

مصادر تعلّم بالفيديو والفلاش

تواصل عبر الواتس آب : 99412678



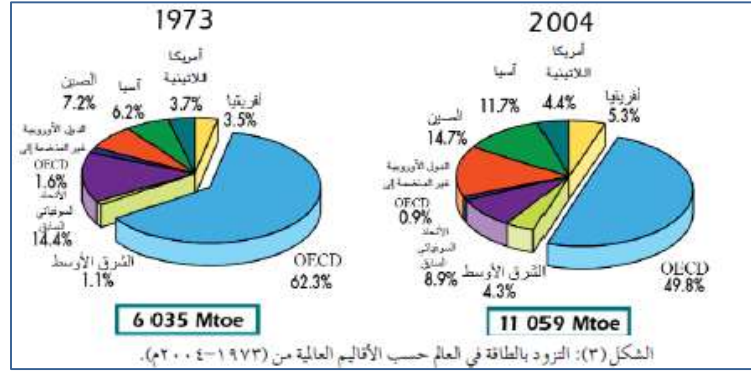
www.ewathiq.com

امتحانات مع نتائج فورية: امتحن نفسك بنفسك

تقارير أداء: اعرف مستوى تحصيلك الدراسي

امتحانات السنوات السابقة ونماذج الإجابة

ewathiq@gmail.com تواصل عبر الايميل:



نوعية الاستخدام	البداية التقريبية للاستخدام	مصدر الطاقة	التسلسل التقريبي
طهي الطعام والتدفئة.	ما قبل التاريخ	الأخشاب	١
النقل المائي.	العصور التاريخية	الرياح	٢
تحريك المعدات التقليدية في الصناعة ثم تطور لتوليد الطاقة الكهربائية.	العصور الوسطى	مساقط المياه	٣
التدفئة والطهي ثم تطور بعد الثورة الصناعية وأصبحت تدار به مولدات المصانع والنقل.	القرن الثالث عشر	الفحم	٤
في وسائل النقل والإضاءة والتدفئة	النصف الثاني من القرن التاسع عشر	الكهرباء	٥
للإضاءة وتطور التدفئة وتحريك مولدات المصانع والمركبات.	النصف الأول من القرن العشرين	النفط	٦
التدفئة وفي تحريك مولدات الكهرباء ووسائل النقل.	النصف الأول من القرن العشرين	الغاز الطبيعي	٧
توليد الكهرباء والأسلحة. تحلية المياه.	منتصف القرن العشرين	الطاقة النووية	٨
الإضاءة والمولدات الشمسية والإلكترونية.	منتصف القرن العشرين	الطاقة الشمسية	٩
التدفئة.	النصف الثاني من القرن العشرين	بقايا النباتات	١٠
لتحريك مولدات الطاقة.	النصف الثاني من القرن العشرين	المد والجزر	١١
التدفئة.	النصف الثاني من القرن العشرين	حرارة جوف الأرض	١٢

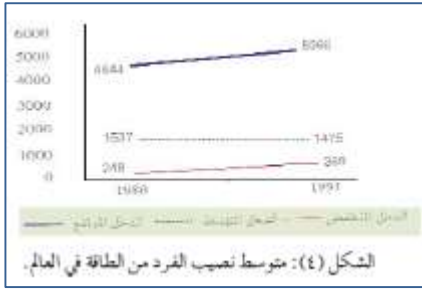
جدول (١): مراحل تطور استخدام الطاقة في العالم

هل تعلم :

– إن الطاقة التي تستخدمها الدول ذات الدخل المنخفض في صحارى أفريقيا أقل سبع مرات مما تستهلكه الدول ذات الدخل المرتفع في العالم .
– وأن (٢٥٪) فقط سكان القارة الأفريقية يستطيعون الحصول على الطاقة، وأن (٥٦٪) من مجموع الطاقة المستخدمة يأتي من مصادر تقليدية كالحطب والخلفات النباتية والحيوانية، وأن أكثر من عشرين دولة تستخدم المصادر التقليدية للطاقة يوجد ١٧ منها في قارة أفريقيا، ودولتين منها في قارة آسيا. وواحدة في أمريكا الجنوبية.
لقد أسهم تزايد الطلب على الطاقة من المصادر التقليدية (الحطب والخلفات النباتية) في تقليص مساحات الغابات في بعض الدول، فمثلاً: فقدت الدول ذات الدخل المنخفض حوالي (٤٥ ألف) كلم من الغابات بين عامي (١٩٩٠-٢٠٠٥م) يضاف إلى ذلك فقدان (٣٨ ألف) كم في الدول ذات الدخل تحت المتوسط.

هل تقتصر أهمية الطاقة على مستهلكها فقط ؟

لا , سواء أكان الإستهلاك مرتفعاً ام منخفضاً بل أن أهميتها تكمن في كون الطاقة ومصادرها يفرض على كل المنتج والمستهلك أن يتعايشوا في بيئة واحدة



كيف تم حل مشكلة إن المنتجين بحاجة الى طلب أمن والمستهلكون بحاجة الى إمدادات أمنه ؟

قدّرت الوكالة الدولية للطاقة في عام 2005 م أن صناعه الطاقة ستطلب استثمارات لا حدود لها تقدر بحوالي 16 تريليون دولار أمريكي

وان الصناعات تحتاج الى طاقة لإنتاج السلع في حين يحتاج الأفراد على الحفاظ على نوعيه حياتهم

وان الدول المنتجة تزيد أسعارها منصفه تمكّنها من العثور على إمدادات النفط وتطويرها وإنتاجها بينما الدول

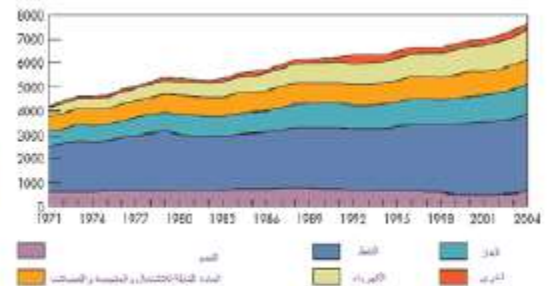
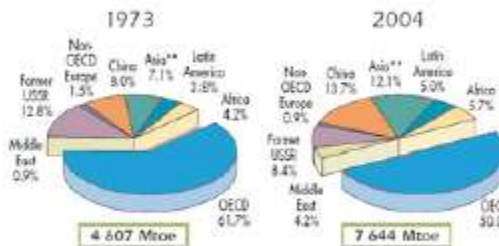
المستهلكة تحتاج الى طاقة بأسعار معقولة تبنى عليها إقتصادها

هل يختلف نصيب الفرد من مكان الى اخر ؟

نعم يختلف من إقليم الى اخر ومن دولة الى اخرى وتتأثر كمية الاستهلاك الطاقة او الوقود بالمستوى الإقتصادي

للدولة وبالتالي المستوى المعيشي للسكان وكمستوى داخل الفرد

تعلّم :
تقوم الكثير من الدول المنتجة للطاقة بالتزود الدائم بمصادر الطاقة بمعدل يفوق استهلاكها، وذلك لتكون مخزون استراتيجي من هذه المصادر، تحسباً لأي ظروف قد تحدث مستقبلاً وتؤثر في إمدادات الطاقة.





الشكل (٧): مشروع إنتاج الطاقة.

تعلّم :

أن كثيراً من سكان الأرض مازال يعتمد على استخدام الحطب كمصدر للطاقة وأن حوالي (١٠٠ مليون) من سكان الدول النامية يعانون من شح الحطب ويقضون جزءاً كبيراً من يومهم في البحث عنه . كيف تستفيد من هذا الحيز ؟

ماهي إنجازات الطاقة في مجال حماية البيئة ؟

4- البحث عن بدائل أخرى للطاقة من غير الموارد الناضبة وفي هذا المجال تبرز طاقة الهيدروجين والطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة الحيوية وغيرها من الموارد الطاقة المتجددة

3- تشجيع البحث العلمي ودعم التطور التكنولوجي في سبيل إنتاج طاقة نظيفة و انتاج سيارات تستهلك القليل من الطاقة أو استخدام التوربينات الغازية لتوليد الكهرباء وابتكار لحجز الكربون واصطياده

2- إبرام الانفاقت الدولية التي تحدد الأساس المعتمدة والمقاييس الازمة في مجال الطاقة

1- سن القوانين والتشريعات البيئية المنظمة لإكتشاف صناعة الطاقة وإنتاجها



الشكل (٨) : طرق حجز الكربون و طقه.

الطاقة والبيئة... سبب ونتيجة :

شركاء الطاقة ...
١- الحكومات، وما تمثله من سياسات وأنظمة وقوانين.
٢- شركات أو قطاعات الإنتاج.
٣- المستهلكين (قطاع النقل، وقطاع توليد الكهرباء والصناعة، والأفراد في المنازل).

ما هو ملازدياد استهلاك الطاقة ؟

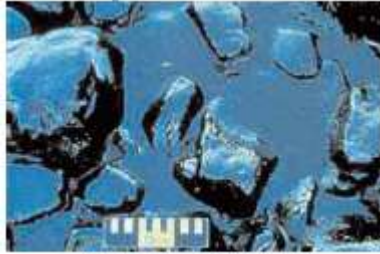
تتلخص فيازدياد أعداد سكان العالم وتنوع حاجاتهم للطاقة ومحاولة لرفع مستوى معيشتهم

ما التأثير السلبي للطاقة على البيئة ؟

3- تلوث التربة الذي قد يضر بالتنوع الحيوي على الأرض

2- تلوث مياه البحار والمحيطات والمياه الجوفية الناتج من تسرب البترول ومشتقاتها

1- التلوث الناتج عن حرق الوقود نتيجة انبعاث أكاسيد كل من الكربون والكبريت والنيتروجين وهذه لها تأثير سلبي على مناخ الكرة الأرضية



الشكل (١٠٣) : صورة لفتاة في الشارع

ما هو أصل كلمة النفط ؟

هي كلمة غير عربية فهي محورة من كلمه (نافتا) التي تعود الى اللغة الفارسية القديمة ويشيع استخدام كلمة البترول كذلك لتكون مرادفة لكلمة النفط ويعود أصل التسمية الى الكلمة الاتينية وتعني زيت الصخر

النفط زمانًا ومكانًا :

مادور النفط في زمانا ومكانا ؟

يسجل التاريخ للنفط صفحات مليئة بالإنجازات والتحولات وتديه له البشرية في مختلف المجالات الاقتصادية والسياسية والاجتماعية ولكن النفط ضر البيئة من التلوث الذي أصابها

من أول من حفروا بئرًا للنفط ؟

كانوا الصينيين في القرن الرابع الميلادي وكانوا يحرقونه لتبخير الماء المالح لانتاج الملح وفي بغداد كانت ترصف الطرق بالقار في القرن الثامن الميلادي

الموضوع الثاني النفط بين الاستمرارية والنفاذ

النفط الخام :

هو خليط من الفحم الهيدروجينية (كربون + هيدروجين) (Hydro-Carbons) وتكون منذ أزمنة جيولوجية استغرقت ملايين السنين وينشأ النفط من مواد عضوية (حيوانية ونباتية) وتكون في باطن الأرض معزلة عن الهواء في مستوى معين من الضغط والحرارة. وهوسائل لزج كريمة الرائحة، يحتوي على مواد صلبة وغازية، وقد يتدرج لونه بين الأسود والبني والأخضر الغامق، أو عديم اللون.

مادور النفط في حياتنا ؟

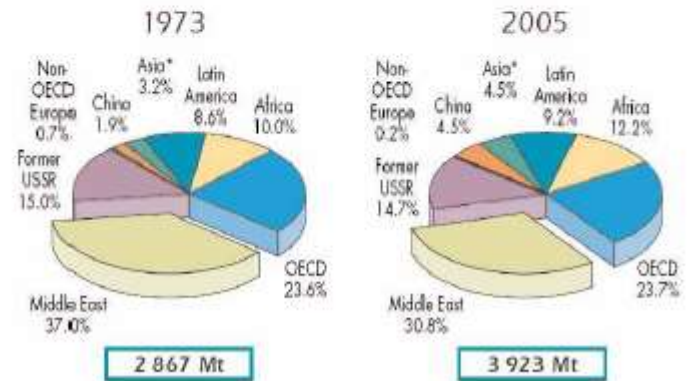
هو أساس الطاقة الحركية لعجلة الحياة وفي وقتنا الحاضر حيث انه يطلق عليه الذهب الأسود

وله دور في مجال الرفاهية والانسانية

منظمة الأوابك:

تأسست منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (الأوابك) في يناير عام ١٩٦٨م، وكانت الدول المؤسسة لها المملكة العربية السعودية والجمهورية الليبية والكويت وتهدف المنظمة إلى التعاون فيما بين دول الأعضاء في تطوير الصناعة البترولية العربية بشكل عام، والحفاظ على سوق البترول بشروط عادلة ومعقولة. وقد زاد عدد الأعضاء في المنظمة إلى ثلاث عشرة دولة عربية إضافة إلى الدول المؤسسة وهي: البحرين، الإمارات العربية المتحدة، تونس، الجزائر، سوريا، العراق، قطر، مصر. ويشكل إنتاج دول الأوابك نحو (٣٠٪) من مجموع الإنتاج العالمي، ومجموع احتياطها (٥٠٪) من الاحتياط العالمي.

(www.pal-educ.com/ webshare/ ghada.metwally/
post Training portfolio/Student Work/opc.org.doc)



الشكل (١٢): إنتاج النفط في العالم.

بسم الله الرحمن الرحيم

دروس التفوق: تعلّم من خلاصة تجارب الآخرين

قسم إجابات واثق: لكل سؤال إجابة

مصادر تعلّم بالفيديو والفلاش

تواصل عبر الواتس آب : 99412678



www.ewathiq.com

امتحانات مع نتائج فورية: امتحن نفسك بنفسك

تقارير أداء: اعرف مستوى تحصيلك الدراسي

امتحانات السنوات السابقة ونماذج الإجابة

تواصل عبر الإيميل: ewathiq@gmail.com



الشكل (١١): الخط الزمني لاكتشاف النفط واستخدامه

هل النفط يتوزع جغرافيا بتساوي ؟

نعم يتوزع بصورة متساوية على قارات العالم وأقاليمها المختلفة ولكن تعد دول الشرق الاوسط أكبر الدول من حيث إنتاج النفط في العالم

تعرف إلى الأوبك (Organization of the Petroleum Exporting Countries)

هي منظمة الدول المصدرة للنفط يطلق عليها اختصاراً (أوبك) (OPEC)، تأسست في بغداد عام ١٩٦٠م وكانت تضم كل من إيران والعراق والكويت والمملكة العربية السعودية وفنزويلا، ثم انضمت إليها كل من الجزائر والإمارات وليبيا ونيجيريا وقطر واندونيسيا لاحقاً. كان مقرها في سويسرا ثم انتقل إلى فيينا في النمسا عام ١٩٦٥م.

تمثل منظمة الدول المصدرة للنفط (أوبك) تجمعا أنشئ بغرض ضمان حقوق الدول المنتجة في صناعة النفط التي كانت تخضع وقتها للاحتكارات العالمية، والسياسة المعلنة حالياً للمنظمة هو إبقاء أسعار خام النفط في نطاق مناسب للمنتج والمستهلك، ولكي يتحقق ذلك، تتحكم الدول في كمية النفط الخام التي تصدرها وتتجنب إغراق أو التضيق على السوق الدولي، وتشكل صادرات أعضائها ما يزيد عن نصف صادرات العالم من الخام.

أسعار النفط بين سندان المخزون ومطرقة التوترات السياسية:

ماهي طرق بيع النفط ؟

3- بيع النفط عند مناطق التصنيع : وهنا تقوم الجهة المنتجة بنقل البترول في ناقلات الخاصة بعد التأمين عليها

2- طرق البيع عن المصدر: وهنا يتم البيع من موانئ التصدير ويدفع المشتري تكلفة النقل والتأمين

1- البيع الفوري : حيث يتم نقل البترول الى الاسواق العالمية مثل ميناء روتردام ويتم بيع النفط وشراؤه حسب الكميات والأسعار اليومية اليومية للبترول وحسب نوعيته

الدول المنتجة	مليون طن	النسبة من الإنتاج العالمي	الدول المستوردة	مليون طن	الدول المستوردة	مليون طن
السعودية	٥١٩	١٣,٢	السعودية	٣٤٦	أمريكا	٥٧٧
روسيا	٤٧٠	١٢,٠	روسيا	٢٥٨	اليابان	٢٠٦
أمريكا	٣٠٧	٧,٨	الترويج	١٣٢	الصين	١٢٣
إيران	٢٠٥	٥,٢	نيجيريا	١٢٣	كوريا	١١٤
الكويت	١٨٨	٤,٨	إيران	١٢٢	كندا	١١٠
الصين	١٨٣	٤,٧	الكويت	١٠٥	الهند	٩٦
فرنزولا	١٦٢	٤,١	الإمارات	٩٥	إيطاليا	٩٣
كندا	١٤٣	٣,٦	فرنزولا	٩٤	فرنسا	٨٥
الترويج	١٣٩	٣,٥	كندا	٨٧	بريطانيا	٦٣
نيجيريا	١٣٣	٣,٤	العراق	٧٥	هولندا	٦٠
بقية دول العالم	١٤٧٤	٣٧,٧	بقية دول العالم	٧١٦	بقية دول العالم	٧٠٨
إجمالي الإنتاج العالمي	٣٩٢٣	١٠٠,٠	إجمالي التصدير العالمي	٢١٥٣	إجمالي الاستيراد العالمي	٢٢٣٥

الجدول (٢) : أكبر الدول المنتجة، أكبر الدول المصدرة، أكبر الدول المستوردة للنفط عام ٢٠٠٤م.

ماذا سيحدث عند إستمرارية إنتاج النفط خلال القرون القادمة ؟

هناك دلائل تشير الى ان مع انخفاض منسوب النفط إلى حد الخطر في المخزون الأرضي سيرتفع بشده سعره ومن بدأ عام 1856م حين بدأ إنتاج نفط فسنجد أن سعره في تصاعد مستمر

ما العوامل على زيادة سعر النفط ؟

1- ان العقود القليلة القادمة ستشهد دخول وسائل تكنولوجيا متقدمة جدا الى عالم الانتاج .

2- الاختراعات التي ابتكرها الانسان لزيادة إنتاج البترول فقد تطور إنتاج من (2000 برميل \ سنه) في النص ف الثاني من القرن ال 19 الى (21 مليون برميل \ سنه) عام 1960 م وتضاعف الانتاج في عام 1970 ليصل الى (45 مليون برميل \ يوم) وفي عام 2005 وصل الانتاج الى (81 مليون برميل \ يوم)

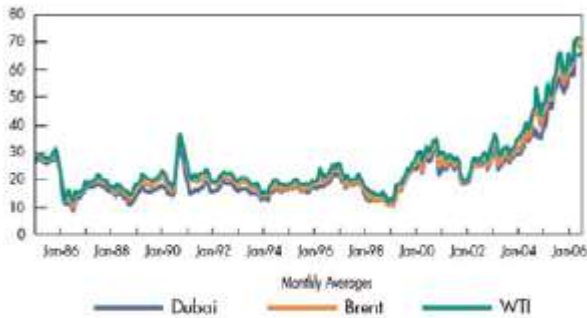
3- كلما زاد عمق الابار وامتد البحث والتنقيب في المناطق ذات الطبيعة القاسية



الشكل (١٤): صورة لمنصة إنتاج النفط في بحر الشمال (النرويج).

ونلاحظ قفز سعر النفط من (1.35 دولار\ برميل) عام 1970 الى اكثر من سبعة أضعاف في بداية عان 1974 م حتى وصل الى سعر (70 دولار\ برميل)

في 2006



الشكل (١٣): تطور أسعار النفط في العالم.

المخزون الاستراتيجي :

مصطلح يطلق على البضائع والسلع والمواد المختلفة كالأرز والقمح والنفط والغاز والتي تشكل أهمية بالغة للدولة، حيث تقوم بتخزينها في مخازن مجهزة. ويتم استخدام هذا المخزون في حالات الطوارئ التي قد تعرض لها الدولة.

ما علاقة بين إرتفاع سعر النفط والأطعمة والغذاء ؟

سيعمل الناس على تكييف طرق غذائهم وأشكاله بما يناسب مع مداخيلهم وسيحاولون توفير الغذاء من الانتاج المحلي وعلى غذا الأساس سيلجأ الناس الى تنظيم حياتهم على طرق حصول الغذاء ولكن في الوقت نفسه قد يؤدي إرتفاع سعر النفط الى دفع المنتجين الزراعيين على انتاج المحاصيل الزراعية تعتمد على الوقود البديل مثل وقود الإيثانول او الوقود المستمد من المحاصيل الزراعية

تأثير دورة حياة المدن:

ما نتائج عصر النفط ؟

ظهور المدن المليونية والمدن الضخمة مثل أكثر من 400 مدينة يزيد سكانها عن المليون و20 مدينة يزيد سكانها عن 10 ملايين نسمة

ما دورة حياة هذه المدن ؟

تعتمد على الإستيراد وإنتاج كمية ضخمة من الغذاء وهو مايؤدي الى الكثير من الفضلات من التي يتم التخلص منها

ما مستقبل الدول التبتأتى معظم دخلها من بيع النفط ومشتقاته ؟

يستخدم حاليا حوالى 27 مليار برميل من النفط سنويا وان المكتشف منه يقدر بحوالى 6 مليار برميل سنويا اى انه يتوقع إنخفاض الاحتياطي العالمى الى 3% سنويا

ويتوقع ان يكون إستهلاك النفط مستقبلا حكرا على الدول الغنية القادرة على دفع التكاليف المرتفعة

تباطؤ التوسع الصناعي المعتمد على النفط :



تعلّم :

يطلق مصطلح اللدائن الصناعية على المنتجات للرنة والقابلة للشكيل والتي تنتج من مشتقات النفط. ومن أمثلة هذه اللدائن الأدوات المنزلية، ومنسوجات النايلون وغيرها.

ما الصناعات التي ستخضع مع انخفاض النفط ؟

هو قطاع صناعة النقل مثل (السيارات و الطائرات والقطارات)

وكذلك صناعة الاطارات وقطع الغيار

كذلك تتأثر صناعة البتروكيماويات (صناعة تسييل الغازو اللدائن الصناعية)

عودة الزراعة المحلية للتعاضد :

هل سيزيد سعر الصناعات الغذائية ؟

نعم ستزيد تكلفة كلما ارتفع أسعار إنتاج النفط وإستهلاكه لان هذا سيؤثر سلبا على المبيعات

ملحوظة : من المشاكل الاخرى التي ستظهر هي مشكلة التنقل بين المدينة للعمل او التسوق والضواحي والأرياف المجاورة

لماذا التراجع المستمر الطاقة المتجددة ؟

بسبب ارتفاع تكلفة أنواع معينة من الطاقة المتجددة في الانخفاض ولكن قد يستمر تقلص التكلفة أثناء نضوج هذه الصناعة



تعلّم :

على الرغم من أن سلطنة عمان تسهم بنسبة (٨,٠٪) فقط من إجمالي إنتاج النفط في الشرق الأوسط، إلا أن السلطنة تشكل أهمية عالمية لأنها تفوق في احتياطها المؤكد من النفط على دول مثل بريطانيا وأستراليا وماليزيا وتلي الهند بفارق نسبة قليلة جداً.

الموضوع الثالث الطاقة المتجددة ... رؤية مستقبلية

لماذا علينا إستعمال الطاقة المتجددة ؟

1- أمن الطاقة الوطني والعالمي :

إن كثيرا من الدول تعتمد على استيراد النفط والغاز من الخارج ما يجعل إقتصادها عرضة للتأثر بأي إنقطاع في واردات النفط والتضرر بها ويمكن للطاقة المتجددة ان تساعد هذه الدول في الاعتماد على مصادر الطاقة المحلية فيها مما يقلص حاجتها للنفط اة يقلل من معدل تزايد الاستهلاك

2- القلق من تغير المناخ :

إن إستعمال الطاقة المتجددة يمكن ان يساهم ولو جزئيا في تأمين إحتياجات العالم من الطاقة ويقلص في الوقت نفسه إنبعاث الغازات المسببة للإحتباس الحرارى الذي قد يسبب بنتائج سلبية على مناخ الارض وبالتالي على الحياه

الطاقة المتجددة :

يطلق هذا المصطلح على تلك الطاقة التي تنتج من مصادر متجددة أي التي ليس لها مخزون محدد على سطح الأرض أو في باطنها، وينتهي بمجرد استهلاكه، بل إنها تتجدد بصورة مستمرة مثل الطاقة المائية، وطاقة الرياح، وطاقة الهيدروجين.

ولابد من التفكير جديا عند التخطيط لاي مشروع فعلى سبيل المثال نجد أن الشركات الكبرى تهتم بالطاقة المتجددة وغالبا تكون في طاقة الرياح ولا يهتمون بتمويل بمشروعات الطاقة الشمسية او الوقود الحيوي

التحديات والطاقة المتجددة :

ما التحديات التي تواجه الدول في الطاقة المتجددة ؟

ان التغير الجذري في نظام الطاقة العالمي سيكون أمربالغ الصعوبة لان البحث مازال مستمر في الحصول على الطاقة المتجددة ورخيصة وتقوم شركاتها بصناعة السيارات للحصول على وقود غير النفط وتحقق نفس الكفاءة العالية

كما تقوم هذه الدول بإنشاء الكثير من المرافق البينية للطاقة المتجددة

غير ان التحدي الحقيقي لمستقبل الطاقة المتجددة يتوقف على مدى التعاون الدولي ومدى توفر الموارد المالية والاستثمارية لتغطية النفقات الكبيرة للبحوث والتجارب



شكل (١٥) : السيارة الشمسية

ماهي إستراتيجيات وخطط هذه الدول ؟

- إكتشاف التأثير المحتمل من جراء تطبيق هذه الاتراجيات واختيار المناسب منها من حيث توفر كمية الطاقة المطلوبة لحاجة مجتمعات العالم دون المساس بالتوازن البيئي

- الأعمال المستقبلية للإنسان قد تؤثر على البيئة

طاقة المستقبل ... من أين ؟

من أين سيتم إنتاج طاقة المستقبل ؟

8 - فحم منزوع الكربون ورمال النفط ورمال القار

7- طاقة المد والجزر والأمواج

6- الطاقة الكهرومائية المولدة من المساقط المائية والسدود

5- طاقة الهيدروجين

4- الطاقة المولدة من الخلفات

3- الطاقة الهوائية

2- الطاقة الشمسية

1- الطاقة النووية

الوقود الحيوي :

ماذا يقصد بالوقود الحيوي ؟

هو الإيثانول والديزل الحيوي أو البيوديزل الذي يمكن الحصول عليه من بعض النباتات والمحاصيل الزراعيه

من أين يتم الحصول على الديزل الحيوي ؟

من النباتات التي يستخرج منها الزيت النباتي كالصويا وكذلك يمكن إعادة تصنيع الزيوت الطهي بعد استخدامها للحصول على الديزل

من أين نحصل على الوقود الإيثانول ؟

من الذرة وقصب السكر بإحدى العمليات الحرارية كيميائية والتي يتم بتسخين النبات ببخار عند حرارة 800 سيليزية فتفكك البنية على

هيئة جزيئات هيدروجين وثاناس أكسيد الكربون وفي مفاعل كيميائي يتم تجميع هذه الجزيئات لتكوين الإيثانول

أما الطريقة الثانية فيطلق عليها الطريقة العضوية الباردة وتعتمد على تحليل النباتات المحولة الى فجين بواسطة فطريات مجهرية ويتم

من خلال حصول على سكريات عضوية يتم تخميرها للحصول على الإيثانول

ماذا يجب على الدول المنتجة فعله مع الدول النامية ؟

هو تقليل مستوى الفقر وخاصة في المناطق الحاصري في إفريقيا وقد يصعب

من مهمة تلك الدول في الالتزام بتحقيق أهداف الألفية الإنمائية التي اقترحت عام 2000 م

والمفترض إنجازها بحلول عام 2015 م

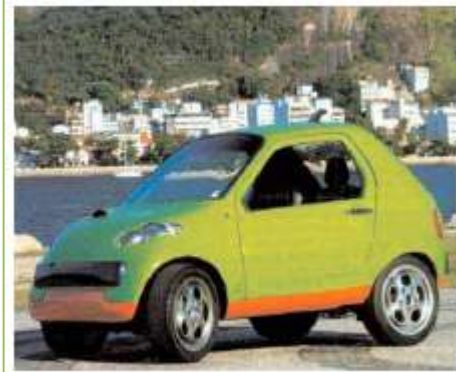
ماذا فعلت البرازيل لحل مشكلة الطاقة ؟.

تتصدر البرازيل قائمة الدول في إنتاج وقود الإيثانول بنسبة 45.2% لعام 2005 وتلها الولايات المتحدة الأمريكية بنسبة 44.2% وأوروبا

بنحو 90% وجاءت ألمانيا في الطليعة يلها أسبانيا ثم إيطاليا

ما ميزات الوقود الحيوي عن النفط ؟

ان كمية الغازات المنبعثة منه والمسببة للاحتباس الحراري أقل بنسبة بين (15% - 20%) من الكمية التي يولدها البنزين



شكل (١٧) : سيارة تعمل بالوقود الحيوي



تُبهِت كبريات الشركات في العالم وخاصة في الولايات المتحدة إلى الاهتمام بالوقود الحيوي وأخذته في الحسبان عند صناعة سياراتها، فمثلاً تُنتج شركة جنرال موتورز حالياً تسع موديلات من السيارات التي يمكن تشغيلها باستعمال الوقود (E85)، وهو مزيج مكون من الإيثانول بنسبة (85٪) ومن البنزين بنسبة (15٪).



شهد العالم ثورات متعددة منها :
- الثورة الزراعية .
- الثورة الصناعية الأولى .
- الثورة الصناعية الثانية .
- ثورة تكنولوجيا المعرفة .



شكل (١٦): من الصويا إلى محطة تعبئة الوقود

طاقة الهيدروجين ... نحو مجتمع إنساني أفضل :

ماذا يتوقع مشرفوا الطاقة ؟

يتوقع ان بداية عصر طاقة الهيدروجين ستكون مكلفة الى ان تتمثل البنية التحتية اللازمة لتحول هذه الطاقة ولكن مجتمعات العالم ستنعم بعد ذلك بحياه افضل

ما ميزة وقود الهيدروجين ؟

يعد الهيدروجين العنصر الأخف والأكثر توفراً في الكون وهو مرشح لان يقود الثورة العالمية في مجال الطاقة وذلك كونه عنصر متجدد وقابل للاستدامة

ويتميز بأنه لا يحتوي على المواد الضارة للإنسان فهو يخلف حرارة وماء فقط ويدخل الهيدروجين ضمن مكونات كثيرة في الطبيعة مثل الماء والوقود الأحفوري وجميع الكائنات الحية

كيف يتم الحصول عليه نقياً ؟

لا بد من عمليات كيميائية لفصله عن هذه المكونات وهذه العمليات تتم في هولندا وامريكا

تعلّم :
تولد الطاقة المائية حالياً قرابة خمس
الكهرباء في العالم ونحو نصف الكهرباء
في ٦٦ بلداً. وتشير دراسات الأمم
المتحدة أنه لم يتم تطوير سوى ثلث المواقع
المحتملة لمحطات الطاقة الكهربائية حول
العالم.



الشكل (١٨): خلايا الوقود الهيدروجيني.

تعلّم :
يوجد اختراع يسمى «خلايا الوقود
الهيدروجيني» وهو اختراع تستطيع تشييده
البطارية، وهذه الخلايا عبارة عن وحدات
صغيرة جداً تنتج فولطاً كهربائياً واحداً
توضع داخل الجهاز المراد تشغيله، حيث
يمكنها أن تزود بالطاقة كل شيء بدءاً من
الهاتف النقّال وانتهاء بالطائرات النفاثة.

المياه ... طاقة لا تنضب :

ما فوائد المياه للإنسان ؟

حوالي 71% من مساحة الكرة الأرضية تغطيها المياه ولقّه إنتبه الانسان إلى أهمية المياه فصار يستخدمها في حياته اليومية وبدأ يستغل خيراتها
وثرواتها وتنقل عبرها الالاف الاميل حاملاً أثقل الحمولات

كيف إستفاد الانسان من المياه في مجال الطاقة ؟

بدا الانسان بإقامة الطواحين التي تعمل المد والجذر منذ القرن الثاني عير الميلادي

كما إكتشف الإنسان إمكانية توليد الكهرباء عن طريق هاتين الظاهرتين

ما هو معمل الرانس ؟

هو معمل بالقرب من سان مالو بفرنسا يعمل بقوة المد والجذر عند مصب نهر الرانس الصغير منذ عام 1966م حيث يحوي هذا المصب أكبر مدى

بين المد والجزر (13.5 متر)

ملحوظه : منذ الثمانينات القرن العشرين إستخدمت طاقة المد والجذر في مشاريع عديدة في كل من أمريكا الشمالية وأستراليا والأرجنتين وإنجلترا

والصين والهند واليابان وروسيا



الشكل (١٩) سد المد والجزر.

تعرّف معمل الرانس :
مساحة الخوض : ٢٢ كلم^٢.
السعة : ١٨٠ مليون متر^٣ من الماء.
سعة المد والجزر : ١٣,٥ متر^٣ (ارتفاع).
طول السد الحاجز للماء = ٣٣٠ متر^٣.
عدد التوربينات المولدة للكهرباء : ٢٤ توربيناً.
يحوي سداً متحركاً لتسريع تفريغ الخوض وتعبئته.
الكهرباء المولدة : ٥٥٠ مليون كيلو واط / ساعة.
عدد المنازل التي يزودها بالكهرباء : ٢٥٠,٠٠٠ منزل.

وطني عمان ... وبدائل الطاقة :

بما تعتمد سلطنة عمان على إنتاج الطاقة ؟.

يكون النفط والغاز كمصدرين مهمين للطاقة الكهربائية والطاقة الحرارية وهما أيضا مصدر رئيسي للدخل القومي حيث وصلت نسبة

مساهمتهما في الدخل القومي 85% عام 2005

ماطاقات البديلة التي يمكن إستعملها في عمان ؟

نظرا الى موقع السلطنة في المنطقة المدارية الحارة التي تتلقى قدرا كبيرا من أشعة الشمس وهو ما يوفر مصدرا مهما للطاقة يمكن استثماره مستقبلا

وحيث ان التكلفة حاليا عالية فإن إستخدامها محدود حاليا ولكن مستقبليا من الممكن إيجاد تكنولوجيا متطورة قد تساهم في تقليل هذه التكاليف

وهناك مصادر أخرى يمكن الاساده منها فالسلطنة مثل طاقة الرياح حيث تتعرض السلطنة للرياح الموسمية الجنوبية الغربية والجنوبية الشرقية في محافظة الظفار وبعض الأجزاء من المنطقتى الوسطى والمنطقة الشرقية وبالتالي فإن تركيب المولدات كهربية تدور بالمرأح العملاقة تظل حل وارد

ماهي الصعوبات التي قد تواجه فكرة طاقة الرياح ؟

1- موسمية هذا المصدر حيث ان الرياح الموسمية تهب بانتظام في فصل الصيف فقط

2- قد تمثل مزارع الرياح منظرا بيئيا غير مريح بالنسبة للسكان والسياح

